

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-003190

(43)Date of publication of application : 06.01.1999

(51)Int.Cl.

G06F 3/12
B41J 2/51
B41J 2/485

(21)Application number : 09-154088

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 11.06.1997

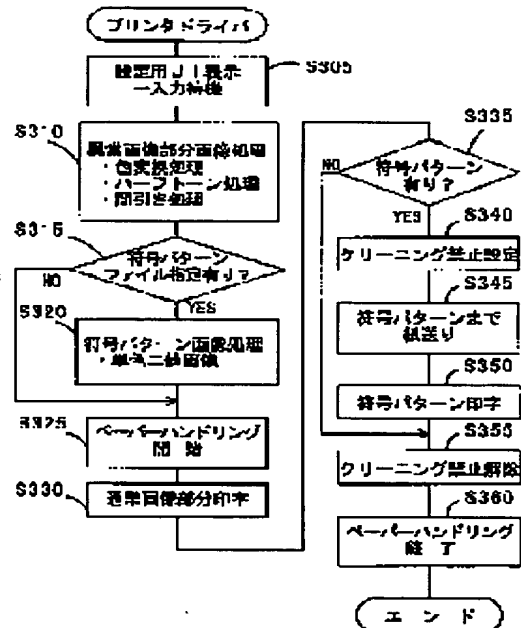
(72)Inventor : MURAI KIYOAKI

(54) PRINTING DEVICE, PRINT CONTROLLER, PRINTING METHOD AND MEDIUM RECORDING PRINT CONTROL PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily enable high-definition printing without distinguishment.

SOLUTION: When reproducing a print image in the shape of dot matrix while scanning a print head arranged with plural nozzles in a paper feeding direction in a digit feeding direction through a print head digit moving motor and feeding a paper sheet through a paper feeding motor, it is judged at a computer whether a printer driver PRTRDV to be executed as a software has a code pattern in the print image or not (steps S315 and S335) and when printing a code pattern requesting high-definition printing not to change the print image, image processing (step S320) and print processing (steps S340-S355) are performed so as not to change the print image with switching to a high-definition printing mode. Thus, concerning an ordinary image, while executing optimum processing corresponding to the character of dot printing mechanism, the image mixing these patterns can be printed.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11034438 A**(43) Date of publication of application: **09.02.99**

(51) Int. Cl.

B41J 29/38
B41J 21/00
G06F 3/12

(21) Application number: **09198046**(22) Date of filing: **24.07.97**(71) Applicant: **FUJI XEROX CO LTD**(72) Inventor: **TOUHOU MASAOKI
KAMISANGOU MAKI**(54) **PRINT PROCESSOR**

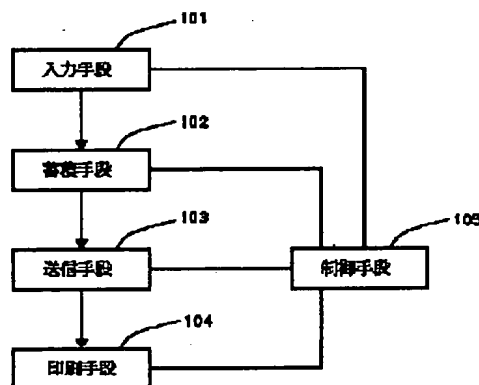
shortened.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To perform printing variously by comparing a current operating mode with the attributes of a page data to be printed next and printing the page data to be printed next without switching the operating mode when printing can be executed in the current operating mode.

SOLUTION: An input means 101 accumulates a page data to be printed, and the like, in an accumulating means 102, notifies the attributes of a page to a control means 105 and examine the page data in the accumulating means 102 to obtain the attributes of the page data. Current mode of a print means 104 is then compared with the attributes of a page to be printed next and if the page data is printable although the attributes do not match the current mode, the control means 105 takes out the next page from the accumulating means 102 and notifies a data delivery means 103 to deliver the next page to the print means 104. Furthermore, printing is executed by the print means 104 without switching the mode. According to the arrangement, the time required for printing can be



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-34438

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月9日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 29/38

Z

21/00

21/00

Z

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

C

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平9-198046

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月24日

(71) 出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂二丁目17番22号

(72) 発明者 東方 聖朝

神奈川県足柄上郡中井町境430 グリーン

テクなかい 富士ゼロックス株式会社内

(72) 発明者 上参郷 真木

神奈川県足柄上郡中井町境430 グリーン

テクなかい 富士ゼロックス株式会社内

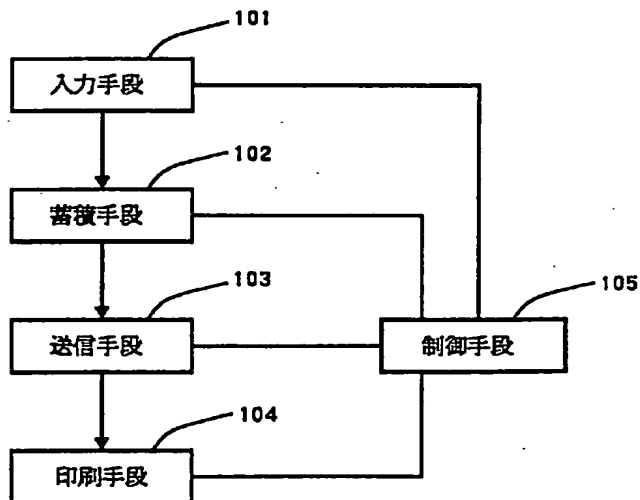
(74) 代理人 弁理士 澤田 俊夫

(54) 【発明の名称】 印刷処理装置

(57) 【要約】

【課題】 複数の動作モードを持ち、モード切り替え制御により、各種の印刷態様での出力が可能な印刷処理装置において、プリントを高速に行う印刷処理装置を提供する。

【解決手段】 印刷処理装置における制御手段が、印刷要求に係るページデータの属性と印刷手段の現モードとを対比検討し、印刷手段の動作モードを切り替えることなく連続してプリントが行える場合には、モード切替えを実行しないで印刷を行う。また、連続するページデータのプリントについて、モード切替えを行わないで連続プリント処理を実行した場合と、モード切替えを実行してプリント処理を実行した場合の所要時間の比較により、いずれの方法によってプリントするかを決定するように構成し、全体のプリント時間の短縮を可能とした。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の印刷モードによる印刷が可能な印刷処理装置において、

印刷を行うページデータを入力する入力手段と、

前記入力手段に入力されたページデータを蓄積する蓄積手段と、

前記蓄積手段からページデータを読み出して印刷手段に転送する送信手段と、

出力するページデータの属性に対応する複数の動作モードを有し、前記送信手段から転送されるページデータを記録媒体上に出力する印刷手段と、

前記印刷手段の動作モードと、前記蓄積手段に蓄積されるページデータの属性に基づいて、前記印刷手段の動作モードを制御するとともに、前記送信手段におけるページデータの送信を制御してプリント実行を制御する制御手段とを有し、

前記制御手段は、前記印刷手段に設定されている現動作モードと次にプリントすべきページデータの属性を比較し、次にプリントすべきページデータの属性が、前記印刷手段の現動作モードとは異なるが、該現動作モードでもプリント可能な場合は、前記印刷手段に対して該現在の動作モードの切り替えを実行せずに、前記次にプリントすべきページデータのプリントを実行するように制御を行うことを特徴とする印刷処理装置。

【請求項 2】 前記印刷手段は、白黒モードおよびカラーモードの出力が可能な印刷手段であり、該印刷手段の現動作モードがカラーモードで、次にプリントすべきページデータの属性が白黒である場合において、前記制御手段は、前記印刷手段に対してカラーモードに維持したまま前記次にプリントすべきページデータのプリントを実行するように制御するとともに、前記送信手段に対して該次にプリントすべきページデータ中の黒以外の色成分を白データとして送信するように制御することを特徴とする請求項 1 記載の印刷処理装置。

【請求項 3】 前記印刷手段は、白黒モードおよびカラーモードの出力が可能な印刷手段であり、該印刷手段の現動作モードがカラーモードで、次にプリントすべきページデータの属性が白黒である場合において、前記制御手段は、前記印刷手段に対してカラーモードに維持したまま前記次にプリントすべきページデータのプリントを実行するように制御するとともに、前記送信手段に対して該次にプリントすべきページデータ中の黒データについて、複数の色成分の重ねあわせ処理による黒データの生成を実行するために該ページデータの各色成分データを複数送信するように制御することを特徴とする請求項 1 記載の印刷処理装置。

【請求項 4】 前記印刷手段は、片面印刷モードおよび両面印刷モードの出力が可能な印刷手段であり、該印刷手段の現動作モードが両面印刷モードで、次にプリントすべきページデータの属性が片面印刷である場合におい

て、

前記制御手段は、前記印刷手段に対して両面印刷モードに維持したまま前記次にプリントすべきページデータのプリントを実行するように制御するとともに、前記送信手段に対して該次にプリントすべきページデータと白データの組み合わせを表面および裏面データの組み合わせとして送信するように制御することを特徴とする請求項 1 記載の印刷処理装置。

【請求項 5】 前記印刷手段は、複数のプリント速度モードでの出力が可能な印刷手段であり、該印刷手段の現動作モードが低速プリントモードで、次にプリントすべきページデータの属性が高速プリントである場合において、

前記制御手段は、前記印刷手段に対して低速プリントモードに維持したまま前記次にプリントすべきページデータのプリントを実行するように制御することを特徴とする請求項 1 記載の印刷処理装置。

【請求項 6】 前記印刷処理装置は、ページデータの回転処理を実行する回転手段を有し、

前記印刷手段は、記録媒体送りモードとして横送りモードおよび縦送りモードでの出力が可能な印刷手段であり、該印刷手段の現記録媒体送りモードと、次にプリントすべきページデータ属性の記録媒体送りモードとが異なる場合において、

前記制御手段は、前記印刷手段に対して記録媒体送りモードを現モードに維持したまま前記次にプリントすべきページデータのプリントを実行するように制御するとともに、前記回転手段に対してページデータの回転処理を実行するように制御し、該回転処理の実行されたページデータを送信手段に送付するように制御することを特徴とする請求項 1 記載の印刷処理装置。

【請求項 7】 前記印刷処理装置は、記録媒体の切断手段を有し、

前記印刷手段は、記録媒体サイズ設定モードの設定により複数サイズの出力用紙から選択したサイズの用紙への出力が可能な構成を有し、現在の記録媒体サイズ設定モードが大きな記録媒体サイズの設定であり、次にプリントすべきページデータの属性が小さい記録媒体サイズである場合において、

前記制御手段は、前記印刷手段に対して記録媒体サイズ設定モードを現モードに維持したまま前記次にプリントすべきページデータのプリントを実行するように制御するとともに、前記切断手段に対して記録媒体の切断を実行するように制御することを特徴とする請求項 1 記載の印刷処理装置。

【請求項 8】 前記制御手段は、現在のモードの記録媒体サイズが連続する複数のページデータの属性の記録媒体サイズの 2 倍以上である場合において、前記印刷手段に対して記録媒体サイズ設定モードを現モードに維持したまま前記連続する複数のページデータを 1 ページにま

とめてプリントするように制御するとともに、切断手段に対して記録媒体の切断を実行するように制御することを特徴とする請求項 7 記載の印刷処理装置。

【請求項 9】 前記制御手段は、前記印刷手段における各動作モード間の切替え時間と各モードでの 1 ページ出力時間の各時間データを保持し、該各時間データに基づいて、次のページデータを現在のモードのままでプリントするのに要する時間と、モードを切り替えてからプリントするのに要する時間とを比較し、現在のモードのままでプリントする方が早い場合にのみ、現在のモードのままでプリントするように前記印刷手段を制御することを特徴とする請求項 1 乃至 8 いずれかに記載の印刷処理装置。

【請求項 10】 前記制御手段は、前記印刷手段における各動作モード間の切替え時間と各モードでの 1 ページ出力時間の各時間データを保持し、連続してプリントする複数のページを現モードに維持したまま、連続プリントするのに要する時間と、モードの切り替えを実行してプリントを行うのに要する時間とを比較し、現モードのまま連続プリントする方が早い場合にのみ、現モードのままでプリントするように、前記印刷手段を制御することを特徴とする請求項 1 乃至 8 いずれかに記載の印刷処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、印刷処理装置に関し、特に複数の動作モードを持ち、各動作モード切り替えにより、各種の印刷態様での出力が可能な印刷処理装置において、プリントを高速に行う技術に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から複数の印刷モードを持つプリンタは多く存在している。例えば、一般的なカラープリンタは、カラー印刷を実行するカラーモードと白黒印刷を実行する白黒モードとを持ち、カラーページの後に白黒ページをプリントする場合には、まずカラーモードの設定を白黒モードの設定に切り替えてから白黒ページをプリントしていた。

【0003】 特開平 9-73375 に示される印刷処理装置は、カラーモードと白黒モードを持ち、カラーページの後に白黒ページをプリントする場合に、カラーページと白黒ページとで使用するプリンタエンジンを切り替えてプリントを行うように構成されている。

【0004】 また、従来からの両面印刷可能な両面プリンタは片面のみに印刷を実行する片面モードと両面印刷を実行する両面モードを持ち、両面印刷を行った後に片面のデータをプリントする時は、まず両面モードから片面モードに切り替えてから、片面のデータをプリントすることが必要である。

【0005】 普通紙に加えて、厚紙や OHP フィルム等の特殊用紙にもプリントできる印刷処理装置には、普通

紙を高速モードで、厚紙や OHP を低速モードでプリントするようにプリント速度の変更を可能とする機構を有するものがあり、このようなプリント速度設定機構を有する印刷装置では、OHP の次に普通紙にプリントする時には、まず低速モードから高速モードに切り替えて、普通紙にプリントしていた。

【0006】 また、インクジェットプリンタなどでは高画質用の低速モードとドラフト用の高速モードの切り替えが可能なものがあり、高画質ページの後にドラフトページをプリントするには、まず高速モードに切り替えてからドラフトページをプリントしていた。

【0007】 さらに、複数の用紙サイズを供給可能な印刷処理装置では、用紙サイズ毎に動作モードが異なり、例えば、A3 サイズのページの次に A4 サイズのページをプリントするには、まず A4 サイズモードに切り替えてから A4 サイズのページをプリントしていた。

【0008】 同じ用紙サイズであっても、横送りと縦送りの用紙方向を設定可能なプリンタでは、横送りのページデータの次に縦送りのページデータをプリントする時には、まず縦送りモードに切り替えてから、縦送りのページデータをプリントする必要があり、逆に縦送りのページデータの次に横送りのページデータをプリントするには、横送りに切り替えてから、横送りのページデータをプリントする必要があった。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 上述のように、従来の印刷処理装置では、例えば、カラープリンタがカラーモードで動作している時に白黒のデータをプリントするには、まずモードを白黒に切り替えてから白黒のデータをプリントせねばならなかった。ところが、カラープリンタであるとカラーモードでは YMCK (イエロー、マゼンタ、シアン、黒) の 4 色または YMC の 3 色、またはこれらに付加的な色を加えた複数の発色剤 (インク、トナー、ドナーフィルムなど) でプリントを行い、白黒モードでは黒の発色剤のみでプリントを行うため、プリンタの動作をいったん停止してから、機械的に切り替えるあるいは人手で発色剤を交換するなどモード切替えに時間がかかるため、この白黒データをプリントするのに時間がかかっていた。

【0010】 また、従来の両面印刷可能な印刷処理装置では、片面モードと両面モードを持つプリンタで、両面でプリントを行っている時に、片面のデータをプリントするにはまずモードを片面に切り替えてから片面のデータをプリントをする必要があった。

【0011】 ところが、このような従来の両面印刷可能な印刷処理装置は、それぞれのモードにおいて用紙の搬送パスが異なるために両面から片面にモードを切り替える時にはパスを切り替える機械的な動作が必要であり、モード切替えに時間がかかり、結果的にこの片面データのプリントには時間がかかっていた。

【0012】また複数の用紙サイズや用紙のセット方向でプリントできるプリンタでは、用紙サイズや用紙のセット方向を切り替える時にプリンタを停止した上で人手で用紙を交換するか、あるいは複数の用紙トレイを設けて用紙の搬送パスを機械的に切り替える動作が必要であり、モード切替えに時間がかかっていた。

【0013】本発明は上記従来例に鑑みてなされたもので、複数の動作モードを持つ印刷処理装置において、各種の動作モードを切り替えることなくモード切り替えと同様に印刷態様を変更して各種の異なる印刷が可能な印刷処理装置を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記課題を達成するために本発明の印刷処理装置は、複数の印刷モードによる印刷が可能な印刷処理装置において、印刷を行うページデータを入力する入力手段と、入力手段に入力されたページデータを蓄積する蓄積手段と、蓄積手段からページデータを読み出して印刷手段に転送する送信手段と、出力するページデータの属性に対応する複数の動作モードを有し、送信手段から転送されるページデータを記録媒体上に出力する印刷手段と、印刷手段の動作モードと、蓄積手段に蓄積されているページデータの属性に基づいて、印刷手段の動作モードを制御するとともに、送信手段のページデータ送信を制御してプリント実行を制御する制御手段とを有し、制御手段は、印刷手段に設定されている現動作モードと次にプリントすべきページデータの属性を比較し、次にプリントすべきページデータの属性が、印刷手段の現動作モードとは異なるが、該現動作モードでもプリント可能な場合には、印刷手段に対して該現在の動作モードの切り替えを実行せずに、次にプリントすべきページデータのプリントを実行するように制御を行うことを特徴とする。

【0015】さらに、本発明の印刷処理装置において、印刷手段は、白黒モードおよびカラーモードでの出力が可能な印刷手段であり、該印刷手段の現動作モードがカラーモードで、次にプリントすべきページデータの属性が白黒である場合において、制御手段は、印刷手段に対してカラーモードに維持したまま次にプリントすべきページデータのプリントを実行するように制御するとともに、送信手段に対して該次にプリントすべきページデータ中の黒以外の色成分を白データとして送信するように制御することを特徴とする。

【0016】さらに、本発明の印刷処理装置において、印刷手段は、白黒モードおよびカラーモードでの出力が可能な印刷手段であり、該印刷手段の現動作モードがカラーモードで、次にプリントすべきページデータの属性が白黒である場合において、制御手段は、印刷手段に対してカラーモードに維持したまま次にプリントすべきページデータのプリントを実行するように制御するとともに、送信手段に対して該次にプリントすべきページデ

ータ中の黒データについて、複数の色成分の重ねあわせ処理による黒データの生成を実行するために該ページデータの各色成分データを複数送信するように制御することを特徴とする。

【0017】さらに、本発明の印刷処理装置において、印刷手段は片面印刷モードおよび両面印刷モードでの出力が可能な印刷手段であり、該印刷手段の現動作モードが両面印刷モードで、次にプリントすべきページデータの属性が片面印刷である場合において、制御手段は、印刷手段に対して両面印刷モードに維持したまま次にプリントすべきページデータのプリントを実行するように制御するとともに、送信手段に対して該次にプリントすべきページデータと白データの組み合わせを表面および裏面データの組み合わせとして送信するように制御することを特徴とする。

【0018】さらに、本発明の印刷処理装置において、印刷手段は複数のプリント速度モードでの出力が可能な印刷手段であり、印刷手段の現動作モードが低速プリントモードで、次にプリントすべきページデータの属性が高速プリントである場合において、制御手段は印刷手段に対して低速プリントモードに維持したまま次にプリントすべきページデータのプリントを実行するように制御することを特徴とする。

【0019】さらに、本発明の印刷処理装置において、印刷処理装置は、ページデータの回転処理を実行する回転手段を有し、印刷手段は、記録媒体送りモードとして横送りモードおよび縦送りモードでの出力が可能な印刷手段であり、該印刷手段の現記録媒体送りモードと、次にプリントすべきページデータの属性の記録媒体送りモードとが異なる場合において、制御手段は、印刷手段に対して記録媒体送りモードを現モードに維持したまま次にプリントすべきページデータのプリントを実行するように制御するとともに、回転手段に対してページデータの回転処理を実行するように制御し、該回転処理の実行されたページデータを送信手段に送付するように制御することを特徴とする。

【0020】さらに、本発明の印刷処理装置において、印刷処理装置は、記録媒体の切断手段を有し、印刷手段は、記録媒体サイズ設定モードの設定により複数サイズの出力用紙から選択したサイズの用紙への出力が可能な構成を有し、現在の記録媒体サイズ設定モードが大きな記録媒体サイズの設定であり、次にプリントすべきページデータの属性が小さい記録媒体サイズである場合において、制御手段は、印刷手段に対して記録媒体サイズ設定モードを現モードに維持したまま次にプリントすべきページデータのプリントを実行するように制御するとともに、切断手段に対して記録媒体の切断を指示することを特徴とする。

【0021】さらに、本発明の印刷処理装置において、制御手段は、現在のモードの記録媒体サイズが連続する

複数のページデータの属性の記録媒体サイズの2倍以上である場合において、印刷手段に対して記録媒体サイズ設定モードを現モードに維持したまま連続する複数のページデータを1ページにまとめてプリントするように制御するとともに、切断手段に対して記録媒体の切断を実行するように制御することを特徴とする。

【0022】さらに、本発明の印刷処理装置において、制御手段は、印刷手段における各動作モード間の切替え時間と各モードでの1ページ出力時間の各時間データを保持し、該各時間データに基づいて、次のページデータを現在のモードのままでプリントするのに要する時間と、モードを切り替えてからプリントするのに要する時間とを比較し、現在のモードのままでプリントする方が早い場合にのみ、現在のモードのままでプリントするように印刷手段を制御することを特徴とする。

【0023】さらに、本発明の印刷処理装置において、制御手段は、印刷手段における各動作モード間の切替え時間と各モードでの1ページ出力時間の各時間データを保持し、連続してプリントする複数のページを現モードに維持したまま、連続プリントするのに要する時間と、モードの切り替えを実行してプリントを行うのに要する時間とを比較し、現モードのまま連続プリントする方が早い場合にのみ、現モードのままでプリントするように、印刷手段を制御することを特徴とする。

【0024】

【発明の実施の形態】以下に添付の図面を参照しながら、本発明の印刷処理装置の好適な複数の実施例を説明する。

【0025】【実施例1】図1に本発明の印刷処理装置の実施例1のブロック図を示す。図1に示すように印刷処理装置は、入力手段101、蓄積手段102、送信手段103、印刷手段104、および制御手段105を有する。

【0026】入力手段101は、プリントすべきページデータまたはページデータの列を受け取り、受取られた各データは蓄積手段102に蓄積される。この時、ページの属性または属性列を制御手段105に通知する。属性はページデータの一部として、あるいはページデータと共に入力手段101に入力される。あるいは、制御手段105が蓄積手段102のページデータを検査してページデータの属性を得る。制御手段105はそのページ属性を内部のメモリなどに保持しておく。制御手段105は、現在の印刷手段104のモードを保持しているので、この印刷手段104のモードと次にプリントすべきページの属性を比較する。

【0027】プリントするページデータとしては、印刷手段104の画素数、階調数に合わせたラスタ画像を用いる。このラスタ画像の例を図2から図4に示す。図2は白黒のページデータの例であり、図3と図4はカラーのラスタ画像の例である。

【0028】図2に示すように、各画素は8ビットから構成され、複数の画素によって1本の走査線(Scan Line)が構成されている。さらに、走査線が副走査方向に多数連続して構成されることにより1つの印刷データが構成される。

【0029】図3、図4はカラー画像の例であり、図3に示すように、出力される1つの印刷データの走査線構成は図2に示す白黒データと同様であるが、各画素(Pixel)中のデータが黒、イエロー、マゼンタ、シアン、いわゆるYMCKの4色のデータを持っている点で異なっている。

【0030】図4がこれらYMCKデータによって最終出力データを構成する様子を説明するものであり、黒、イエロー、マゼンタ、シアン各色ごとに各画素ごとに8ビットデータとして形成され、これらの重なりによって最終出力の色データが生成されることを示している。

【0031】印刷を実行するページデータに関するページの属性としては、カラー/白黒の別、片面/両面の別、用紙サイズ、用紙の送り方向、高速プリント/低速プリントの別、普通紙/特殊媒体の別などがある。ページ属性データについては、後段において、図18によって詳細に説明する。

【0032】印刷手段104のモードと次のページの属性が一致しているとき、例えば印刷手段104のモードがカラー印刷モードであって、次のページの属性も、カラーであるときには、蓄積手段102から次のページを取り出し、印刷手段105に送るようにデータ送出手段103に通知する。同時に、印刷手段104のモードは切り替えることなくプリントを続行させる。これは、従来技術と同様な動作である。

【0033】印刷手段104のモードと次のページの属性が一致してせず、そのままではプリントが不可能なとき、例えば印刷手段104の設定動作モードが白黒印刷モードであって、次のページの属性がカラー印刷を要求しているときには、制御手段105はまず印刷手段104に動作モードの切替え、すなわち白黒印刷モードからカラー印刷モードへの切替えを指示し、モードの切替えが終了したら、蓄積手段102から次のページを取り出し、印刷手段104に送るようにデータ送出手段103に通知する。これも、従来技術と同様な動作である。

【0034】印刷手段104のモードと次のページの属性が一致していないがプリントが可能なとき、例えば印刷手段104の現在の動作モードがカラー印刷モードであって、次のページの属性が白黒であるときには、制御手段105は、蓄積手段102から次のページを取り出し、印刷手段104に送るようにデータ送出手段103に通知する。同時に、印刷手段104に対しては、モードは切り替えることなくプリントを続行させる。

【0035】図5にプリンタ装置のより詳細な構成図を示す。プリンタコントローラ501は、CPU、RO

M、RAM、通信インタフェース、プリンタインタフェースなどで構成されるコンピュータシステムすなわちパーソナルコンピュータ、またはワークステーションである。また、ディスクインタフェースとそれに接続されるディスク装置502、つまり磁気ディスク装置や光ディスク装置を持ってもよい。プリンタコントローラはユーザインタフェースなどの他の構成要素も持つが本発明には関係ないので省略する。

【0036】CPUはバスを介して、ROM、RAM、通信インタフェース、プリンタインタフェース、ディスクインタフェースなどに接続され、これらとデータをやり取りするとともに、ROMまたはRAMに格納されたプログラムを実行することにより、上記の構成要素の制御を行う。

【0037】CPUは、通信インタフェースを用いて外部よりデータの入力を行い、入力手段を実現する。

【0038】蓄積手段は、RAM（半導体メモリ）を用いることもできるし、ディスクインタフェースとディスク装置を接続して、ディスク（磁気ディスク装置または光ディスク装置）を用いて実現してもよい。

【0039】RAMを蓄積手段として用いる場合、プリンタインタフェースは、RAMからDMA（ダイレクトメモリアクセス）を行って、ページデータを取得し、プリンタ装置へ送信する。これによって、送信手段が実現される。あるいは、CPUがRAMからページデータを読み出し、プリンタインタフェースに書き込み、プリンタインタフェースがプリンタ装置503へ送信してもよい。

【0040】ディスクを蓄積手段として用いる場合、ディスクインタフェースがDMAによってページデータをRAMにコピーし、プリンタインタフェースは、RAMからDMA（ダイレクトメモリアクセス）を行って、ページデータを取得し、プリンタ装置503へ送信する。これによって、送信手段が実現される。

【0041】半導体メモリを用いれば、アクセスが高速で、電子写真などを用いた高速な印刷手段に対応できる。磁気ディスク装置、光ディスク装置などを用いると多くのページデータを蓄積できるという利点がある。制御手段は、CPUによって実行されるプログラムとして実現される。

【0042】図6から図11は本発明の印刷処理装置が使用される形態の例を示している。

【0043】図6では、プリントコントローラ604およびプリンタ605によって構成される印刷処理装置はホストコンピュータ603、つまりパーソナルコンピュータあるいはワークステーションなどに、シリアルライン、パラレルライン、SCSIバス、GPIBバスなどを用いて直接接続されている。この場合、入力手段として用いる通信インタフェースは、RS232C、セントロニクスパラレルインタフェース、SCSIインタフェ

ース、あるいはGPIBインタフェースなどの入出力インタフェースを用いる。ホストコンピュータ603には、入力手段としてのキーボード601、および表示手段としてのディスプレイ602が接続されている。

【0044】図7では、プリントコントローラ704およびプリンタ705によって構成される印刷処理装置はネットワークに接続され、ネットワーク上のパーソナルコンピュータ、ワークステーションなどの他の計算機システムからページデータを受け取る。この場合に入力手段として用いる通信インタフェースは、イーサネット、ATM、FDDI、トークンリングなどのネットワークインタフェースカードとなる。ホストコンピュータ703には、入力手段としてのキーボード701、および表示手段としてのディスプレイ702が接続されている。

【0045】図8では、プリントコントローラ805およびプリンタ806によって構成される印刷処理装置はポストスクリプト（PostScript）などのページ記述言語（PDL）を処理してページデータを生成するPDLプロセッサ604に接続されている。PDLプロセッサ604を別のコンピュータシステム上で動作させ、シリアルライン、パラレルライン、SCSIバス、GPIBバスなどを用いて直接接続してもよいし、イーサネット、ATM、FDDI、トークンリングなどのネットワークを介して接続してもよい。

【0046】あるいは、PDLプロセッサ604をプリントコントローラのCPUで動作するソフトウェアとして実現することも可能である。PDLプロセッサ604の実現は、公知の技術で可能であるのでここでは述べない。ホストコンピュータ803には、入力手段としてのキーボード801、および表示手段としてのディスプレイ802が接続されている。

【0047】図9では、プリントコントローラ902およびプリンタ903によって構成される印刷処理装置は通信装置901、つまりモデム、ファクシミリモデムあるいはISDN通信装置などと接続されており、通信線から画像データを受け取る。この場合、通信インタフェースはこれらの接続可能なシリアルインタフェースなどを用いて実現する。

【0048】図10では、プリントコントローラ1002およびプリンタ1001によって構成される印刷処理装置は画像スキャナやデジタルスチルカメラ等の画像入力装置1001に接続されている。この時の通信インタフェースは、それぞれの機器の入出力インタフェースに合わせたシリアルインタフェース、パラレルインタフェース、SCSIインタフェース、GPIBインタフェースあるいはこれらの機器の専用インタフェースを用いる。

【0049】図11では、プリントコントローラ1103およびプリンタ1104によって構成される印刷処理

装置は画像スキャナやデジタルスチルカメラ等の画像入力装置 1101 に接続された画像処理装置 1102 に接続されている。この時の通信インタフェースは、シリアルインタフェース、パラレルインタフェース、SCSI インタフェース、GPIB インタフェースを用いて直接接続してもよいし、イーサネット、ATM、FDDI、トークンリングなどのネットワークインタフェースカードを用いてネットワークを介して接続してもよい。

【0050】図 12 では、プリントコントローラ 1202 およびプリンタ 1201 によって構成される印刷処理装置は、持運び可能な記憶媒体から入力できる機器、可搬記憶媒体ドライブ装置 1201 と接続されている。持運び可能な記憶媒体としては、フロッピーディスク、CD-ROM、光ディスク、DVD、ZIP ドライブ、リムーバブル磁気ディスクなどがある。この時の通信インタフェースは、それぞれの機器が接続可能なディスクインタフェース、SCSI バスインタフェース、GPIB バスインタフェース、IDE インタフェース、あるいはフロッピーインタフェースなどで実現する。

【0051】図 13 では、プリントコントローラ 1305 およびプリンタ 1306 によって構成される印刷処理装置は、複数の画像ファイルを蓄積する画像ファイル装置 1303 と接続されている。画像ファイル装置は一種のコンピュータシステムであるので、通信インタフェースとしては、シリアルインタフェース、パラレルインタフェース、SCSI インタフェース、GPIB インタフェースを用いて直接接続してもよいし、イーサネット、ATM、FDDI、トークンリングなどのネットワークインタフェースカードを用いてネットワークを介して接続する。画像ファイル装置 1303 には、入力手段としてのキーボード 1301、表示手段としてのディスプレイ 1302、および記憶手段としてのディスク装置 1304 が接続されている。

【0052】図 6 から図 13 までの構成では、通信インタフェースとして用いるハードウェアが異なるが、印刷処理装置の他の部分には影響しない。

【0053】図 14 に、印刷手段の例としてゼログラフィック技術を用いたカラー複写機を示す。カラー複写機は、プラテン上の原稿を入力する CCD センサー、画像処理を行う IPS (Image Processing Subsystem)、画像をレーザービームに変換し感光体ドラムを感光させる ROS 部、静電的な潜像を形成する感光体ドラム、感光体ドラム上の潜像をトナーによって現像する現像機を黒、イエロー、マゼンタ、シアン の 4 色分備えて、回転することによって、使用する現像機を切り替えることのできるロータリー現像部、記録媒体である用紙を巻き付け、用紙にトナーを転写する転写ドラム、用紙上のトナーを加熱、加圧して溶融、用紙に定着させる定着器、転写されず感光体ドラムに残ったトナーを取り除くクリーナーなどからなる。

【0054】この複写機を印刷処理装置の印刷手段として用いる場合には、以下のように動作する。まず、カラーモードでの動作を説明する。用紙は、用紙トレイから搬送され、転写ドラムに巻き付けられる。送信手段より送られてきたページデータは、黒、イエロー、マゼンタ、シアン の 4 回に分けられて、感光、定着、転写される。まず、送信手段から黒のデータが送られてくる。データは、IPS より印刷手段に入り、レーザーダイオードによって光に変えられ、ROS によって感光体ドラムを走査し感光させる。同時にロータリー現像部は黒の現像機を用いて現像を行う。現像されたトナーは、転写ドラム上の用紙に転写される。これにより、用紙上には、黒成分のみの画像が形成される。

【0055】黒の感光、定着、転写が終わると、ロータリー現像部が回転して現像機がイエローに切り替えられ、送信手段からイエローのデータが送信され同様に感光、定着、転写が行われる。以下、順次、同様にしてマゼンタ、シアン の感光、定着、転写が行われる。4 色の転写が終了すると、用紙上にはフルカラーの未定着の画像が形成される。

【0056】最後に、用紙は転写ドラムから定着器に送られ、定着され、排出される。これによって、カラーページのプリントが完了する。

【0057】白黒モードの場合には、送信手段より黒のデータだけが送られ、黒の現像機のみが用いられる。黒の感光、定着、転写が終わると、用紙上には白黒の未定着の画像が形成されているので、用紙は転写ドラムから定着器に送られ、定着され、排出される。これによって、白黒ページのプリントが完了する。

【0058】以上述べたように、カラーモードと白黒モードは機械的な動作が異なる、具体的には、ロータリー現像機はカラーモードでは、黒、イエロー、マゼンタ、シアン の 4 台を機械的に切り替えて使い、転写ドラムは 1 ページのプリント中に 4 回転するのに対して、白黒モードではロータリー現像機は黒のみで切替えは必要なく、転写ドラムは 1 ページのプリント中に 1 回転しかない。

【0059】このため、モードによって、機械的な動作が違うので、モードを瞬時に切り替えることはできない。モードを切り替える時には、一旦停止し、モードを切り替えてから再起動する必要がある。このため、モード切替えには時間がかかる。

【0060】このようなフルカラー複写機を印刷手段としてプリントを行う場合、本発明では、印刷手段がカラーモードで、次に出力すべきページが白黒ページである時、制御手段は送信手段に対して次のページの送信を指示し、同時に、印刷手段のモードは切り替えることなくプリントを続行させる。ところが、印刷手段はカラーモードの時、上述のように黒だけでなくイエロー、マゼンタ、シアン のデータも必要とするので、制御手段は、送

信手段に対して白データを、イエロー、マゼンタ、シアンのデータとして送信するよう指示する。白データは蓄積手段に予め用意しておいてもよいし、送信手段が白データを発生してもよい。

【0061】白データは全てのビットが0のラスタ画像データであるので、蓄積手段に用意しておくことも、送信手段が発生させることも簡単にできる。

【0062】これによって、カラーモードのままで、モードを切り替えることなく白黒ページを出力することができる。

【0063】【実施例2】実施例1で説明した印刷処理装置の1つとしての複写機はYMCKから黒を除くYMC3色でカラー画像をプリントすることもできる。つまり、イエロー、マゼンタ、シアンの3色だけを記録媒体に出力することでカラー画像を出力できる。このモードでは、まず、送信手段よりイエローのデータが送られ、イエローの現像機が用いられて、用紙上にイエロー成分のみの画像が転写される。次いで、マゼンタ、シアンの順にデータが送られ、対応する現像機が用いられて、最後に定着、排出されて、プリントが完了する。

【0064】印刷手段がこの3色カラーモードであり、次のページデータが白黒であるときには、制御手段は、送信手段に対して、次のページである白黒データを3回、つまり、イエロー、マゼンタ、シアンの各色データの組み合わせによって白黒データを構成するようにデータを送信するよう指示する。イエロー、マゼンタ、シアンの3色を重ねると黒色が構成されるため、3色カラーモードから切替えを行うことなく白黒ページをプリントすることができる。白色、その他については、実施例1と同様に実現しているので、説明を省略する。

【0065】【実施例3】実施例1で説明した印刷処理装置としての複写機がカラーモードを有し、次にプリントするページが3色カラー、つまり、イエロー、マゼンタ、シアンの3色だけで構成されるときには、制御手段は、送信手段に対して、ページデータ中の黒データについては、まず、白データを出力させ、その後、イエロー、マゼンタ、シアンの3色の各色成分データを順次出力するよう指示する。これにより、カラーモードを切り替えることなく3色カラーのデータをプリントできる。その他については、実施例1と同様に実現しているので、説明を省略する。

【0066】【実施例4】次に、印刷手段として両面印刷機能を持つプリンタを用いた例を述べる。両面印刷機能を持つプリンタは、画像をレーザービームに変換し感光体ドラムを感光させるROS部、静電的な潜像を形成する感光体ドラム、感光体ドラム上の潜像をトナーによって現像する現像機、用紙にトナーを転写する転写部、用紙上のトナーを加熱、加圧して溶融、用紙に定着させる定着器、転写されず感光体ドラムに残ったトナーを取り除くクリーナー、片面がプリントされた紙を反転して

再びドラムへ送る両面ユニットからなる。

【0067】このプリンタを印刷処理装置の印刷手段として用いる場合には、以下のように動作する。まず、両面モードでの動作を説明する。用紙は、用紙トレイから搬送され、転写部に送られる。送信手段より送られてきたページデータは、感光、定着、転写される。まず、送信手段から表面のデータが送られてくる。データは、印刷手段のROSによって感光体ドラムを感光させる。同時に現像機を用いて現像を行う。現像されたトナーは、転写部で用紙に転写される。これにより、用紙上には、表面のみの画像が形成される。

【0068】次に用紙は、両面ユニットに入り、ここで裏表が反転させられて、再び転写部に送られる。送信手段から裏面のデータが送られてくる。データは、印刷手段のROSによって感光体ドラムを感光させる。同時に現像機を用いて現像を行う。現像されたトナーは、転写部で用紙に転写される。これにより、用紙上には、両面の画像が形成される。最後に用紙は定着器に送られ、トナーが定着され、排出される。これによって、両面のプリントができる。

【0069】片面の場合には、送信手段より送られてきたページデータは、感光、定着、転写された後、用紙は定着器に送られて定着され、そのまま排出される。これによって、片面のプリントができる。

【0070】このように、片面と両面では、両面ユニットなどの機械的動作、用紙の搬送パスが異なるため、両面モードと片面モードを瞬時に切り替えることはできない。モードを切り替えるには、機械的に停止させ、紙送り機構の一部が移動するなどが必要なので、モードの切替えには時間がかかる。

【0071】次に、この両面プリンタを本発明の印刷手段として用いた実施例を説明する。プリンタが両面モードであり、次のページの属性が片面である時には、制御手段は、送信手段に対して、次のページのデータの送信を指示し、プリンタのモードは両面のままでプリントを続行する。プリンタは送られてきたデータで表面をプリントし、次に裏面のデータを必要とするので、送信手段は白データを送信する。この白データは、予め蓄積手段に用意しておいても良いし、送信手段が生成しながら送信してもよい。

【0072】あるいは、用紙の排出方向によって、片面データを裏面にプリントした方が好ましい場合には、送信手段はまず、表面データとして白データを送信し、裏面データとして、本来出力すべきページデータを出力する。その他は、実施例1と同様に実現しているので、説明を省略する。

【0073】【実施例5】次に、両面印刷機能を持つフルカラープリンタを印刷手段として用いた場合の実施例を示す。図15にこのフルカラープリンタを示す。

【0074】このフルカラープリンタは、以下の様な構

成を有する。画像をレーザービームに変換し感光体ドラムを感光させるROS部、静電的な潜像を形成する感光体ドラム、感光体ドラム上の潜像をトナーによって現像する現像機および記録媒体である用紙にトナーを転写する転写部および転写されず感光体ドラムに残ったトナーを取り除くクリーナーなどからなるゼログラフィユニットを黒、イエロー、マゼンタ、シアン各色の4組持ち、これら4組のゼログラフィユニット間を用紙を搬送する用紙搬送ベルト、用紙トレイ、両面用の用紙反転システムから構成される。

【0075】この複写機を印刷処理装置の印刷手段として用いる場合には、以下のような印刷処理動作を実行する。まず、カラー片面モードでの印刷処理の動作について説明する。

【0076】用紙は、用紙トレイからベルトによって搬送され、黒の転写部に送られる、送信手段より送られてきたページデータの黒成分は、黒のゼログラフィユニットのROSに入り、感光、定着、転写される。同時に、イエロー、マゼンタ、シアンのデータもゼログラフィユニットの間隔を用紙が移動する時間だけずれて、送信され、それぞれのゼログラフィユニットで感光、定着、転写される。これにより、用紙上には、カラーの画像が形成される。

【0077】シアンの転写が終わると、用紙は定着器に送られ、定着され、排出される。これによって、カラー片面ページのプリントが完了する。

【0078】次に両面モードの動作を説明する。送信手段より送られてきたページデータの表面の黒成分は、黒のゼログラフィユニットのROSに入り、感光、定着、転写される。同時に、イエロー、マゼンタ、シアンの表面のデータもゼログラフィユニットの間隔を用紙が移動する時間だけずれて、送信され、それぞれのゼログラフィユニットで感光、定着、転写される。これにより、用紙上には、カラーの片面画像が形成される。

【0079】次に、用紙は用紙反転ユニットに入り、裏表が反転されて、再び黒のゼログラフィユニットに送られる。

【0080】送信手段より送られてきたページデータの裏面の黒成分は、黒のゼログラフィユニットのROSに入り、感光、定着、転写される。同時に、イエロー、マゼンタ、シアンの裏面のデータもゼログラフィユニットの間隔を用紙が移動する時間だけずれて、送信され、それぞれのゼログラフィユニットで感光、定着、転写される。

【0081】次に白黒片面モードの動作を説明する。送信手段より送られてきたページデータは、黒のゼログラフィユニットのROSに入り、感光、定着、転写される。イエロー、マゼンタ、シアンのゼログラフィユニットは白黒プリントには使われないので動作しない。

【0082】転写が終了すると用紙上には、白黒片面の

画像が形成される。転写が終わると、用紙は定着器に送られ、定着され、排出される。これによって、白黒片面ページのプリントが完了する。

【0083】同様に白黒両面モードでは、まず、送信手段より送られてきた表面のページデータは、黒のゼログラフィユニットのROSに入り、感光、定着、転写される。イエロー、マゼンタ、シアンのゼログラフィユニットは白黒プリントには使われないので動作しない。これにより、用紙上には、白黒片面の画像が形成される。

【0084】次に、用紙は用紙反転ユニットに入り、裏表が反転されて、再び黒のゼログラフィユニットに送られる。

【0085】送信手段より送られてきたページデータの裏面の黒成分は、黒のゼログラフィユニットのROSに入り、感光、定着、転写される。イエロー、マゼンタ、シアンのゼログラフィユニットは白黒プリントには使われないので動作しない。転写が終了すると用紙上には、白黒両面の画像が形成される。

【0086】転写が終わると、用紙は定着器に送られ、定着され、排出される。これによって、白黒両面ページのプリントが完了する。

【0087】このプリンタを印刷手段として用いた場合、以下のようなモードとプリント可能な関係が成り立ち、それぞれに本発明が適用できる。

【0088】

【表1】

【動作モード】	【プリント可能な属性】
カラー両面	カラー片面、白黒両面、白黒片面
カラー片面	白黒片面
白黒 両面	白黒片面

【0089】その他は、実施例1と同様に実現しているので、説明を省略する。

【0090】【実施例6】用紙の設定方向についての設定が可能な印刷処理装置において、現在の動作モードがA4横であり、次のページデータの属性がA4縦である場合について説明する。この時の印刷手段としては、これまでに説明した印刷手段のいずれを用いてもよい。

【0091】この実施例の印刷処理装置のブロック図を図16に示す。図16に示すようにこの印刷処理装置は、入力手段1601、蓄積手段1602、送信手段1604、印刷手段1604、制御手段1605を有するとともに、回転手段1603が蓄積手段1602と送信手段1604の間に構成されている。

【0092】図16に示すようにこの実施例の印刷処理装置ではページデータの回転を実行する回転手段1603を有する。図5に示したプリントコントローラ501中のRAMを蓄積手段1602として用いる場合、ページデータの開始アドレスがRAMのA番地、主走査方向の画素数がW、副走査方向の画素数がH、1画素が1バ

イトで表現され、バイト単位でRAMにアドレスがつけられているとすると、回転せずに送信手段1604が読み出す場合は、A番地から順にA+1番地、A+2番地の順に1番地ずつ増加させながら、 $A+H*W-1$ 番地までのデータを読み出す。

【0093】この場合、回転手段1603は、プリンタインタフェースのDMAコントローラが発生するアドレスを変えることによって実現する。すなわち、アドレスの順序を、A、 $A+W$ 、 $A+2*W$ 、 $A+3*W$ のように主走査方向の画素数Wの分だけ増加させながら、 $A+(H-1)*W$ 番地までH回読み出すように設定する。次に、 $A+1$ 番地より始めて、Wずつ増加させながら、 $A+1+(H-1)*W$ 番地まで読み出すように設定する。次は、同様に $A+2$ から開始し、 $A+2+(H-1)*W$ 番地まで読み出す。以下同様に、 $A+3$ 、 $A+4$ と進み、 $A+W-1$ 番地より始めて、 $A+W-1+(H-1)*W$ 、つまり $A+H*W-1$ 番地まで読み出すように設定する。

【0094】これにより、ページデータの画像の走査順序が変わるので、結果として送信手段1604が受け取る画像が90度回転したことになる。これで、蓄積手段1602ではA4縦であったページデータがA4横データとして印刷手段1605に送られる。

【0095】この回転手段1603を有する印刷処理装置では、印刷手段1605の現在の動作モードがA4横で、次のページデータの属性がA4縦である時に、制御手段1606は印刷手段1605に対して、モードを切り替えずに出力するように指示し、上記回転手段1603に対しては、ページデータを90度回転する回転処理を実行するように指示設定し、送信手段1604にページデータの送信を指示する。これによって、A4横モードのままで、A4縦の属性を持つページデータがプリントできる。

【0096】【実施例7】本実施例では、印刷手段でモードを切り替えて次のページをプリントするのに要する時間とモードを切り替えずに次のページをプリントするのに要する時間を比較し、モードを切り替えずにプリントするのに要する時間が短い場合には、モードを切り替えずにプリントする。

【0097】動作モードがカラーであり、次のページデータが白黒である場合を例として説明する。カラーから白黒へのモード切替えにかかる時間がM、カラーで1ページを出力するのにかかる時間がC、白黒で1ページを出力するのにかかる時間をBとすると、白黒モードに切り替えてからプリントするのに要する時間は、 $M+B$ であり、カラーモードのままでプリントするのに要する時間は、Cであるので、 $M+B>C$ であれば、カラーモードのままでプリントし、 $M+B<C$ であれば白黒モードに切り替えてからプリントする。 $M+B=C$ である場合にはどちらでもよい。例えば、実施例1のカラー複写機

では、 $M=5$ 秒、 $B=2$ 秒、 $C=6$ 秒であるとする、 $M+B>C$ であり、カラーモードのままでプリントする。しかし、 $M=5$ 秒、 $B=2$ 秒、 $C=10$ 秒の場合には、 $M+B<C$ であるので、白黒モードに切り替えてからプリントする。

【0098】また、例えば実施例の両面カラープリンタでは、 $M=20$ 秒、 $B=2$ 秒、 $C=2$ 秒であるので、 $M+B>C$ であり、モードの切替えを行わず、カラーモードのままでプリントする。

【0099】【実施例8】本実施例では、モードを切り替えて引続きプリントすべきページ列をプリントするのに要する時間とモードを切り替えずに引続きプリントすべきページ列をプリントするのに要する時間を比較し、モードを切り替えずにプリントするのに要する時間が短い場合には、モードを切り替えずにプリントする。

【0100】現在の動作モードがカラーであり、引き続いてプリントする2ページが蓄積手段に蓄積されていて、この2ページのうち次のページデータが白黒である場合について説明する。

【0101】もし、動作モードがカラーであり、引続きプリントする2ページが両方とも白黒ページであった場合、カラーから白黒へのモード切替えにかかる時間がM、カラーで1ページを出力するのにかかる時間がC、白黒で1ページを出力するのにかかる時間をBとすると、白黒モードに切り替えてからプリントするのに要する時間は、 $M+2*B$ であり、モードを切り替えずにプリントするのに要する時間は $2*C$ である。例えば、実施例1のカラー複写機では、 $M=5$ 秒、 $B=2$ 秒、 $C=6$ 秒であるので、 $M+2*B=9$ 、 $2*C=12$ であるので、モードを白黒に切り替えてからプリントする。しかし、次にプリントするページが白黒で、その次のページがカラーであった場合には、白黒モードに切り替えてからプリントすると白黒ページをプリントした後にまたカラーモードに切り替える必要があるので、プリントに要する時間は、 $M+B+M+C=18$ 秒となる。モードを切り替えずにプリントすれば、 $2*C=12$ 秒で済むので、モードを切り替えずにカラーモードのままでプリントを行う。

【0102】【実施例9】次に、現在の印刷モードと次にプリントすべきページの用紙サイズが異なっている場合の印刷処理装置の実施例を述べる。

【0103】現在の印刷モードの用紙サイズが次にプリントすべきページの用紙サイズより大きい場合、例えば、現在の印刷モードがB4(257mm×364mm)であり、次にプリントすべきページがA4(210mm×297mm)である時について説明する。

【0104】図17に切断手段1705を持つ印刷処理装置の例を示す。切断手段1705としては公知のカッターなどを用いる。その他の入力手段1701、蓄積手段1702、送信手段1703、印刷手段1704、お

よび制御手段 1706 については、これまでに述べた実施例と同様であるので、説明を省略する。

【0105】制御手段 1706 は、印刷手段 1704 のモードを変更することなくプリントを指示する。送信手段 1703 に対しては、次にプリントすべき A4 サイズのデータの送信を指示する。

【0106】この際、印刷手段 1704 が要求する画素数は、蓄積手段 1702 から読み出された画像データの画素数より多いので、送信手段は必要な数だけ、白画素を画像データの各走査線の終わり（右端）に付加する。また、必要な数だけ白画素からなる走査線を画像データの最終走査線の後に付加する。これによって B4 の用紙の左上に A4 の画像がプリントされる。

【0107】印刷が終了した後、制御手段 1706 は切断手段 1705 に用紙の右端と下端の切り落としを指示する。この例では、B4 用紙のサイズは、257mm×364mm であり、A4 用紙のサイズは、210×297mm であるので、右端を 47mm、下端を 67mm 切り落とせばよい。これによって A4 サイズのプリントが得られる。

【0108】なお、現在の印刷モードの用紙サイズが次にプリントすべきページの用紙サイズより小さい場合、例えば、現在の印刷モードが A4 であり、次にプリントすべきページが B4 である場合は印刷することができないので、従来と同様に印刷手段をいったん停止し、用紙サイズを切り替えてから再び起動してプリントする。

【0109】【実施例 10】現在の印刷モードの用紙に、次にプリントすべきページとその次のページが同時にプリントできるときは、さらに効率よくプリントが行える。

【0110】現在の印刷モードの用紙サイズが、A3（297mm×420mm）であり、次のページが A4 縦サイズ（297mm×210mm）であるときを例に説明する。

【0111】制御手段 1706 は、印刷手段 1704 のモードを変更することなくプリントを指示する。送信手段 1703 に対しては、次にプリントすべき A4 縦サイズの画像データとその次にプリントすべき A4 縦サイズの画像データの送信を指示する。

【0112】この際、印刷手段 1704 が要求する走査線数は、次にプリントすべき画像データの倍であるので、ページの途中で画像データの送信が終了する。送信手段 1703 は、引き続きその次の画像データの送信を行う。これによって、A3 の用紙上に A4 縦の画像 2 枚がプリントされる。印刷が終了した後、制御手段 1706 は、切断手段 1705 に用紙の中央部、この場合 A3 の用紙サイズは 420mm×297mm であるので、210mm の位置で用紙を切断することを指示する。これによって A4 サイズ 2 ページのプリントを行うことができる。

【0113】図 18 に本発明の印刷処理装置において入力されるプリントジョブの例を示す。プリントジョブデータは、プリントされるジョブに関する情報、すなわちプリントされるジョブを識別する識別子としての名前、プリント指示者の識別子としてのユーザー名などと、プリントされるページ数、プリントする部数などのプリント態様に関する指示、およびそのプリントジョブに含まれる各ページの属性を構成要素として有する。これらプリントジョブデータは、クライアントからの印刷要求の際に印刷データとともに、あるいは印刷要求とともに印刷処理装置に送付される。

【0114】図 18 に示すプリントジョブデータ 1 は、このプリントジョブが、4 ページのプリントを要求し、3 ページのみが白黒ページで、その他のページがカラープリントであることを示している。

【0115】図 18 に示すプリントジョブデータ 2 は、このプリントジョブが、3 ページのプリントを要求し、最初の 2 ページが両面プリントで、最後のページが片面プリントであることを示している。

【0116】図 19 に本発明の印刷処理装置における制御手段が保持する内部データの例を示す。制御手段が保持する内部データには、印刷手段の設定される印刷モード、プリントされるプリントジョブのリストがある。

【0117】印刷手段の印刷モードには、用紙サイズ、カラー／白黒の別、両面／片面の別、等がある。これらは、印刷手段の印刷モードが切り替わると更新される。プリントジョブのリストは、ジョブに含まれるページの属性を保持する。プリントジョブのデータが入力されると、その入力情報がこのリストに追加される。このリストを参照することによって、次に印刷すべきページまたはページ列のページ属性が得られる。

【0118】本発明の印刷処理装置では、印刷手段、印刷要求手段等が接続されたネットワーク等を介してクライアント等から送付されるプリントデータとともにプリントジョブデータを受領し、印刷処理装置中の制御手段が有する印刷手段に関する印刷モードデータを参照し、プリントジョブに適応する印刷モード設定により、印刷を実行する。印刷モード設定は、現モードと次の印刷モードの現モードでのプリント実行可能性を検討して設定される。その際、上述の各実施例で示した切り替えの時間等もあわせて考慮され、最も高速で処理可能なモード設定のもとに印刷が実行される。

【0119】

【発明の効果】以上、本発明の印刷処理装置によれば、各種のモード切替えによる各種の印刷態様での出力が可能な印刷処理装置において、ページデータの属性と、印刷手段の現モードとを対比検討し、印刷手段の動作モードを切り替えることなく連続してプリントが行える場合には、モード切替えを実行しないで印刷を行うので、プリントに要する時間が短縮できる。

【0120】また、本発明の印刷処理装置によれば、連続するページデータのプリントについて、モード切替えを行わないで連続プリント処理を実行した場合と、モード切替えを実行してプリント処理を実行した場合の所要時間の比較により、いずれの方法によってプリントするかを決定するように構成したので、プリント時間の短縮が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の印刷処理装置の構成を示すブロック図である。

【図2】 印刷処理を実行するページデータの例（白黒）を示す図である。

【図3】 印刷処理を実行するページデータの例（カラー）を示す図である。

【図4】 印刷処理を実行するページデータの例（カラー）を示す図である。

【図5】 本発明の印刷処理装置の詳細な構成を示す図である。

【図6】 本発明の印刷処理装置の使用例（ローカルプリンタ）を示す図である。

【図7】 本発明の印刷処理装置の使用例（ネットワーク）を示す図である。

【図8】 本発明の印刷処理装置の使用例（PDLプリンタ）を示す図である。

【図9】 本発明の印刷処理装置の使用例（通信線）を示す図である。

【図10】 本発明の印刷処理装置の使用例（画像入力装置）を示す図である。

【図11】 本発明の印刷処理装置の使用例（画像処理装置）を示す図である。

【図12】 本発明の印刷処理装置の使用例（可搬記憶媒体）を示す図である。

【図13】 本発明の印刷処理装置の使用例（画像ファ

イルシステム）を示す図である。

【図14】 カラー複写機の構成図である。

【図15】 カラー両面プリンタの概要図である。

【図16】 本発明の印刷処理装置において回転手段を持つ印刷処理装置を示す図である。

【図17】 本発明の印刷処理装置において切断手段を持つ印刷処理装置を示す図である。

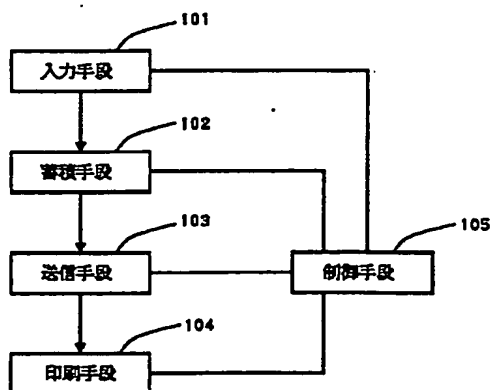
【図18】 本発明の印刷処理装置において使用されるプリントジョブの例を示す図である。

【図19】 本発明の印刷処理装置における制御手段の内部データの例を示す図である。

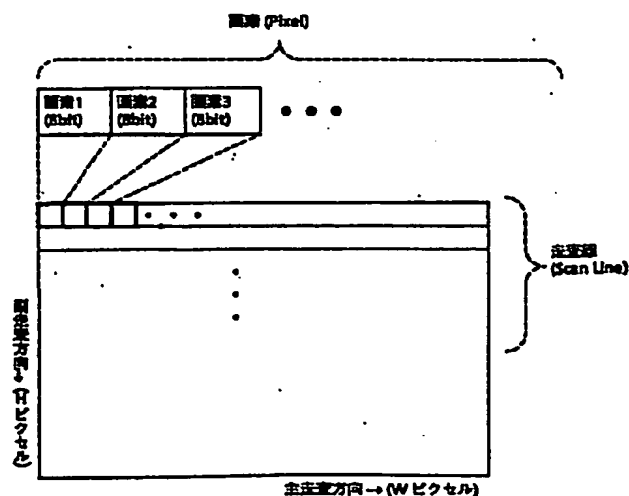
【符号の説明】

- 101 入力手段
- 102 蓄積手段
- 103 送信手段
- 104 印刷手段
- 105 制御手段
- 501 プリントコントローラ
- 502 ディスク装置
- 503 プリンタ
- 601 キーボード
- 602 ディスプレイ
- 603 ホストコンピュータ
- 604 プリントコントローラ
- 605 プリンタ
- 804 PDLプロセッサ
- 1001 画像入力装置
- 1102 画像処理装置
- 1201 可搬記憶媒体ドライブ装置
- 1303 画像ファイル装置
- 1603 回転手段
- 1705 切断手段

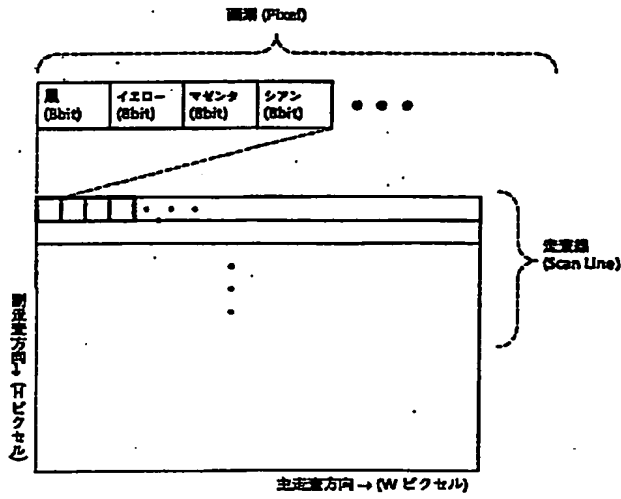
【図1】



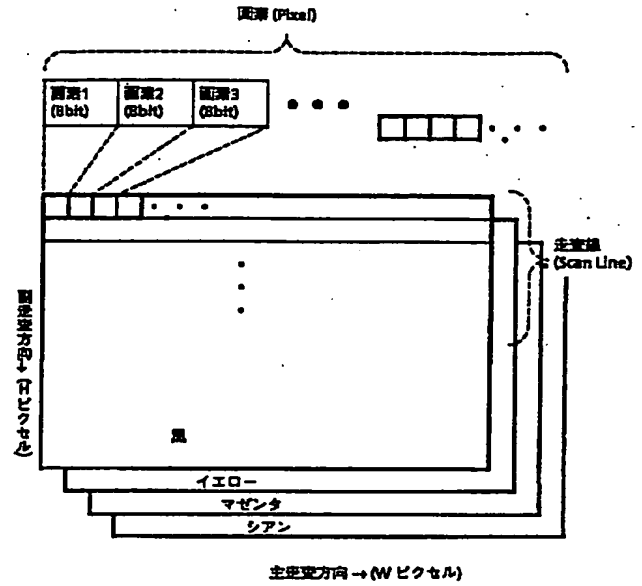
【図2】



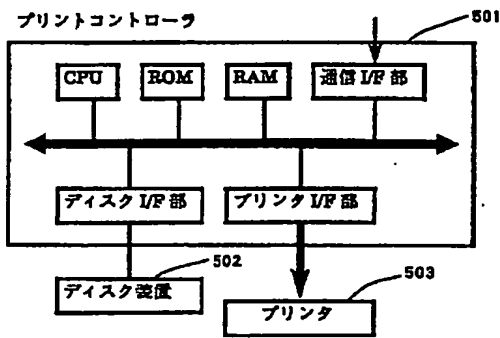
【図 3】



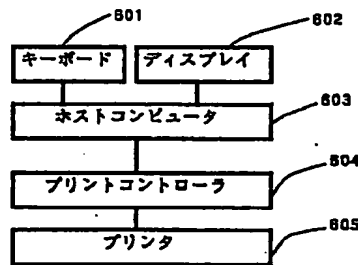
【図 4】



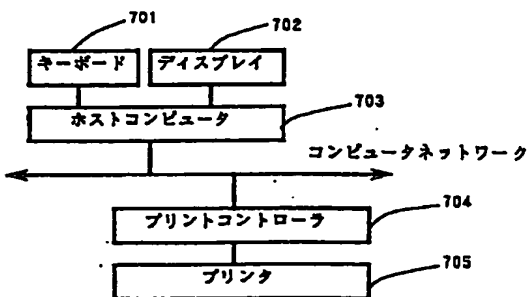
【図 5】



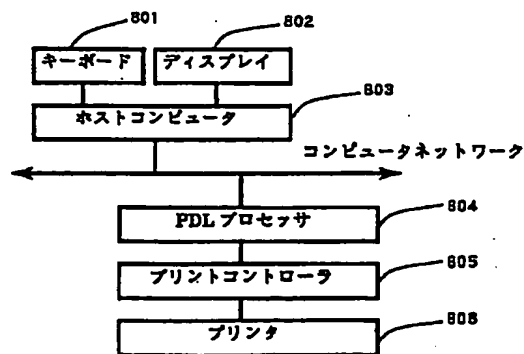
【図 6】



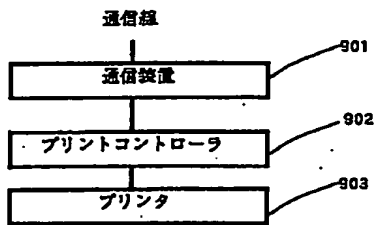
【図 7】



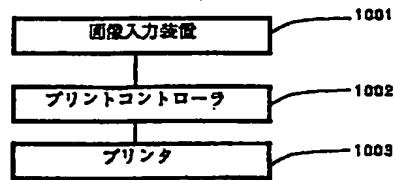
【図 8】



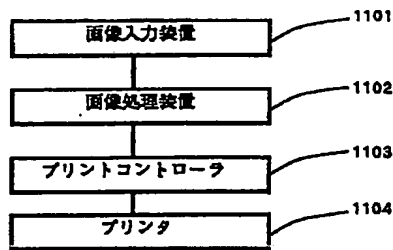
【図 9】



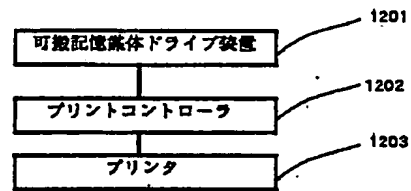
【図 10】



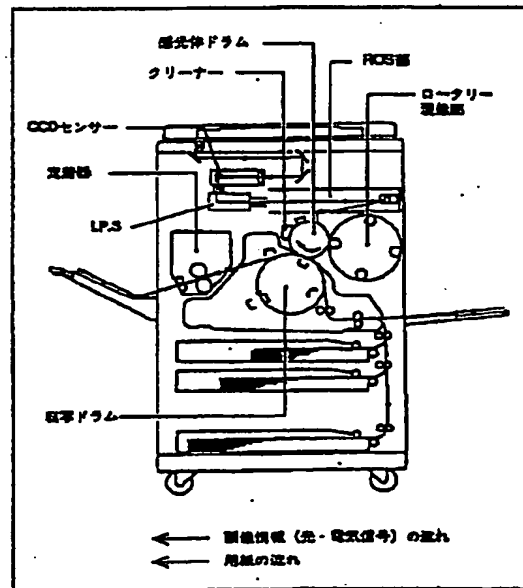
【図 11】



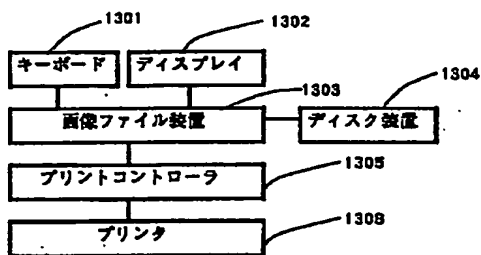
【図 12】



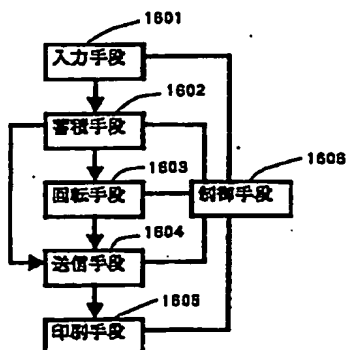
【図 14】



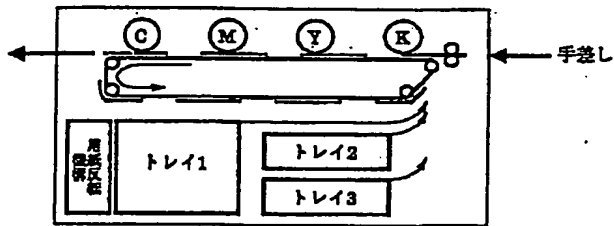
【図 13】



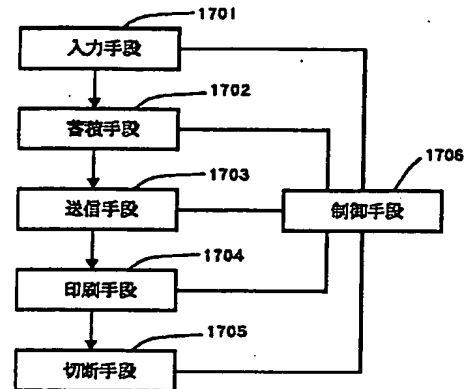
【図 16】



【図 15】



【図 17】



【図 18】

ジョブ名	"job1"
ユーザ名	"foo"
ページ数	4
部数	2
ページ属性	A4, カラー, 片面
	A4, カラー, 片面
	A4, 白黒, 片面
	A4, カラー, 片面

プリントジョブデータ1

ジョブ名	"job2"
ユーザ名	"bar"
ページ数	3
部数	1
ページ属性	A4, カラー, 両面
	A4, カラー, 両面
	A4, カラー, 片面

プリントジョブデータ2

【図 19】

